

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**IMAGE DISPLAY DEVICE**

Patent Number: JP4012436  
Publication date: 1992-01-17  
Inventor(s): YAMAMOTO MASANOBU; others: 02  
Applicant(s):: SONY CORP  
Requested Patent: ☐ JP4012436  
Application Number: JP19900112733 19900428  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01J31/12 ; H01J29/94  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To instantly adsorb out-gas and improve the picture quality at the center of a screen by forming gate electrodes with a getter material.

**CONSTITUTION:**Gate electrodes 5 are made of a getter material and serve to adsorb the out-gas generated when electron beams collide with phosphor faces on a front panel 1. The gate electrodes 5 have to concurrently serve as electrodes to extract the electron beams and as getters to adsorb the out-gas, thus a nonevaporating material having a getter effect when activated is used for the getter electrodes 5. The nonevaporating getter material made of an alloy of Ta, Zr, Ti, Th, Hf, for example, is used.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-12436

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>H 01 J 31/12  
29/94

識別記号

B

庁内整理番号

6722-5C  
7354-5E

⑭ 公開 平成4年(1992)1月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 画像表示装置

⑯ 特 願 平2-112733

⑰ 出 願 平2(1990)4月28日

⑱ 発 明 者 山 本 真 伸 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 中 山 昭 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑳ 発 明 者 井 上 潤 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ㉑ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 ㉒ 代 理 人 弁理士 小 池 晃 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

画像表示装置

## 2. 特許請求の範囲

前面パネルと、

前記前面パネルとの対向面に電子ビームを引き出すゲート電極を有してなる陰極パネルとを備え、

上記ゲート電極はゲッター材よりなることを特徴とする画像表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えばカラーテレビ等の映像機器における薄型の画像表示装置に関するものである。

〔発明の概要〕

本発明は、前面パネルと、この前面パネルとの対向面に電子ビームを引き出すゲート電極を有してなる陰極パネルとから構成される薄型の画像表

示装置において、前記ゲート電極をゲッター材で形成することにより、アウトガスを瞬時に吸着し、画面中央部での画質の向上を図ろうとするものである。

〔従来の技術〕

従来、例えば、薄型のカラーテレビジョン受像機を実現する一方式として、前面パネルと背面パネルで構成された厚みの薄い真空パネル内にエミッション源となる陰極を設け、この陰極より電子ビームを照射して蛍光体を発光させることにより画像表示を行う画像表示装置が提案されている。

ところで、上記装置においては、真空パネル内の真空度を維持するため、残留気体(各構成部材等より発生するアウトガスを含む。)を吸着するゲッターが使用されている。通常、ゲッターは画質に影響を及ぼさないようにするため、有効画面以外の部分、例えば、前面パネルと陰極の間であって、該有効画面を除く外周囲に設けられている。

ところが、上記ゲッターを有効画面の外周囲に

設けると、有効画面以外の部分の面積が多くなって実質的な有効画面が縮小することになるばかりでなく、画面中央部でのガス吸着効果が薄れ、画質が劣化するという問題が生ずる。逆に、有効画面以外の部分をできる限り少なくしようとすると、今度は真空度を維持するために必要なゲッター量が入れられず、高画質化が望めない。

そこで、さらに従来、陰極と背面パネルの間に間隙部を設け、この間隙部に何本かのラインゲッターを入れるようにして有効画面の面積とゲッター量を確保した薄型の画像装置が特開昭60-101844号公報に提案されている。

この装置においては、ゲッターを陰極と背面パネルの間に設けているので、有効画面の面積を確保することができるとともに、真空度を維持するのに必要十分な量のゲッターを入れることができる。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上述の装置においては、アウトガス

ター材よりなることを特徴とするものである。

(作用)

本発明にかかる画像表示装置においては、前面パネルとの対向面に設けられる陰極パネルの電子ビームを引き出すゲート電極がゲッター材よりなっているので、電子ビームが前面パネルに当たりアウトガスを発生しても、該前面パネルに対向配置されるゲート電極で瞬時にアウトガスが吸着される。

(実施例)

以下、本発明を適用した具体的な実施例について図面を参照しながら説明する。

本実施例の画像表示装置は、第1図及び第2図に示すように、ガラスよりなる前面パネル(1)と背面パネル(2)より構成される真空容器内にエミッション源となる陰極パネル(3)が設けられて構成されている。

上記前面パネル(1)は、内壁(1a)に例えば赤色

が最も多く発生する前面パネル側とは反対側の陰極の背面側にゲッターがあるため、該陰極が邪魔をして画面中央部でのアウトガスを瞬時に吸着することができない。したがって、真空パネル内の真空度を維持することができないばかりでなく、カソードの劣化を引き起こす。また、画面中央部での画質の低下が起こり、高画質化が望めない。

そこで本発明は、かかる従来の実情に鑑みて提案されたものであり、アウトガスを瞬時に吸着することができ、高真空度の維持が図れる薄型の画像表示装置を提供することを目的とし、さらには画面中央部での画質の向上が図れる高画質化が望める薄型の画像表示装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の画像表示装置は、上述の目的を達成するために、前面パネルと、前記前面パネルとの対向面に電子ビームを引き出すゲート電極を有してなる陰極パネルとを備え、上記ゲート電極はゲッ

(R)、緑色(G)、青色(B)の蛍光体ストライプを有し、蛍光画面(図示は省略する。)を構成するようになっている。

一方、背面パネル(2)は、上記前面パネル(1)と突き合わされて封着され、これら前面パネル(1)と背面パネル(2)で囲まれる内部を真空なものとしている。

そして、上記陰極パネル(3)は、前記前面パネル(1)と背面パネル(2)の間に設けられ、該陰極パネル(3)に設けられる陰極より放出される電子ビームを前記前面パネル(1)の蛍光画面に照射させるものである。この陰極パネル(3)は、上記前面パネル(1)と背面パネル(2)のそれぞれの内壁面(1a)、(2a)に対向して配置され、上記前面パネル(1)との間に電子ビームを放出させる真空領域を構成している。

本実施例の陰極パネル(3)は、微小冷陰極が多数配列されてなるもので、第2図に示すように、エミッション源となる陰極(4)と、該陰極(4)より電子ビームを引き出すためのゲート電極(5)と、

陰極(4)に電位(電位信号)を与える配線(6)と、この配線(6)とゲート電極(5)を絶縁する絶縁層(7)とが半導体製造プロセスによってベースプレート(8)上に形成されてなっている。

上記陰極(4)は、例えばモリブデンやタングステンあるいはランタンヘキサボライド(LaB<sub>6</sub>)等によって直径1.0μm以下の微小な円錐状の突起として形成され、これら陰極(4)の1~数万個のアレイが前記前面パネル(1)の内壁(1a)に設けられた各蛍光体のドットにそれぞれ対応してベースプレート(8)上に設けられている。

そして、上記陰極(4)より電子ビームを引き出すためのゲート電極(5)は、第3図に示すように、該陰極(4)を中心としてその周囲を円弧状に取り囲むようにして形成された絶縁層(7)上に形成されている。このゲート電極(5)は、上記陰極(4)とベースプレート(8)の間に設けられる配線(6)とによってマトリックス構造をなすように形成されている。したがって、上記構成の陰極パネル(3)においては、上記陰極(4)の下に設けられる配線

(6)に電位信号を供給すると、ゲート電極(5)によって前記陰極(4)の先端部より電子ビームが引き出される。なお、電子ビームは、上記ゲート電極(5)と配線(6)との選択的操作により、各陰極(4)より選択的に電子ビームを放出させることができるようになっている。

また、上記ゲート電極(5)は、ゲッター材より形成されており、前記前面パネル(1)の蛍光体面等に当たって発生するアウトガスを吸着する役目を果たすようになっている。このため、ゲート電極(5)には、電子ビームを引き出すための電極としての作用と、アウトガスを吸着するゲッターとしての作用を兼ね備える必要性があることから、非蒸発材で且つ活性させたときにゲッター効果があるものが用いられる。かかるものとしては、例えばTa、Zr、Ti、Th、Hf等の合金よりなる非蒸発ゲッター材が挙げられる。これらのゲッター材をゲート電極(5)に使用すれば、電子ビームを引き出すことができるとともに、電圧の印加で該ゲート電極(5)が活性されゲッターとして

の機能を果たす。なお、ゲート電極(5)は、前記前面パネル(1)に設けられた蛍光体画面に対応した部分には、少なくとも設けられるものであるから、真空容器内の真空度を維持するのに十分な量が確保される。

上記のように、ゲート電極(5)をゲッター材で形成すれば、前記前面パネル(1)に電子ビームが当たったときに発生するアウトガスを、該前面パネル(1)のすぐそばにあるゲート電極(5)で瞬時に吸着することができる。したがって、真空容器内の真空度を維持できるとともに、画面中央部の画質の向上が図れ、高画質化が望める。また、ゲート電極(5)がゲッターとしての機能を兼ね備えることから、パネルの厚みをより一層薄くすることができ、さらなる薄型の画像表示装置を提供することができる。

上述のように構成された画像表示装置においては、選択的に操作されて陰極(4)の先端部より放出された電子ビームが、前記前面パネル(1)の内壁(1a)に形成された蛍光体ストライプに照射され

る。そして、照射された箇所の蛍光体ストライプの各蛍光体のドットが発色して画像が形成される。

以上、本発明を適用した画像表示装置においては、本発明の思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

例えば、上述の例では、電子ビームを放出するのに微小陰極を用いたが、その他の例として第4図に示すような半導体素子よりなる陰極パネルを用いることも可能である。

この陰極パネルは、第4図に示すように、p形の基体(9)とn形の不純物領域(10)間にバイアスを加えるバイアス電源(11)が設けられるとともに、このn形の不純物領域(10)とSiO<sub>2</sub>からなる絶縁層(15)を介して設けられるゲート電極(12)間にゲーティング電圧を加える信号源(13)が設けられている。

上記陰極パネルにおいては、前記p形の基体(9)とn形の不純物領域(10)間にバイアスを加え、前記n形の不純物領域(10)とゲート電極(12)でゲーティングすることにより、厚みの薄い(例えば1

0nm) p-n接合部分(14)より電子が放出されるようになっている。なお、この電子の放出の制御は、前記信号源(13)で制御される。

このように構成される陰極パネルにおいても、先の実施例の陰極パネルと同様に、ゲート電極(12)をゲッター材で形成すれば、前面パネル(1)等より発生するアウトガスをこのゲート電極(12)で瞬時に吸着することができ、真空容器内の真空度を維持することができるとともに、画面中央部での画質の向上を図ることができる。

#### (発明の効果)

以上の説明からも明らかなように、本発明においては、前面パネルとの対向面に設けられる陰極パネルの電子ビームを引き出すゲート電極がゲッター材よりなっているので、前記前面パネル近傍に発生したアウトガスを該前面パネルのすぐそばにあるゲート電極で瞬時に吸着することができる。したがって、真空容器内の真空度を維持することができるとともに、画面中央部での画質の向上が

図れ、高画質化が望める。

また、ゲート電極は少なくとも有効画面に対応する領域に設けられるので、真空容器内の真空度を維持するのに足る量のゲッターが確保される。

#### 4. 図面の簡単な説明

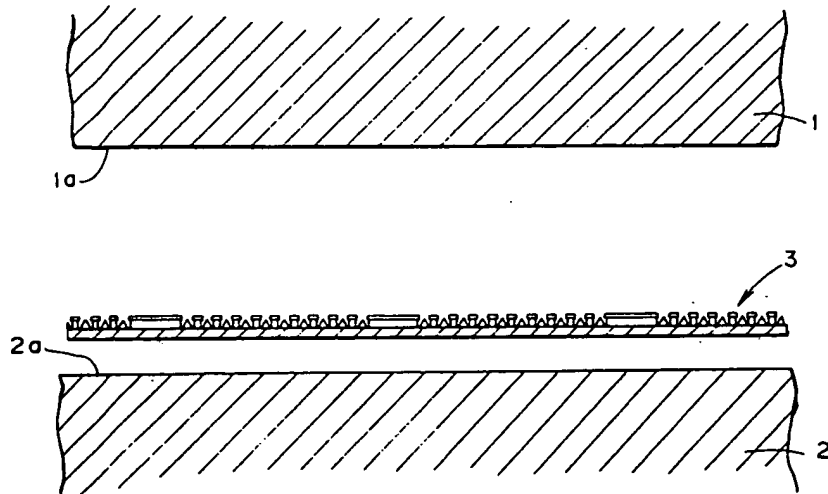
第1図は本発明を適用した画像表示装置の一例を示す断面図であり、第2図はその要部拡大断面図である。

第3図は微小冷陰極で陰極パネルを構成した例を一部破断して示す要部拡大斜視図である。

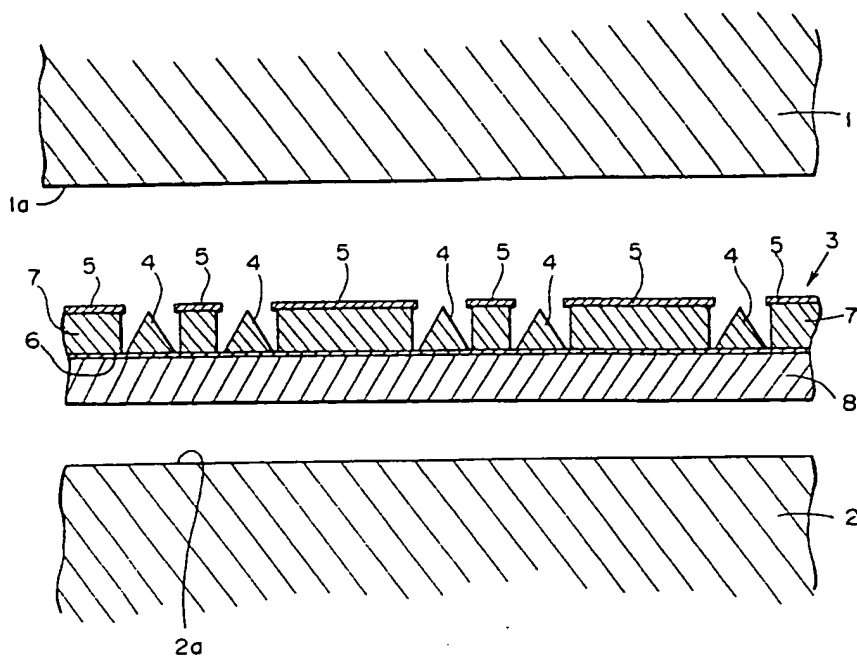
第4図は陰極パネルの他の例を示す断面図である。

- 1・・・前面パネル
- 2・・・背面パネル
- 3・・・陰極パネル
- 5, 12・・・ゲート電極

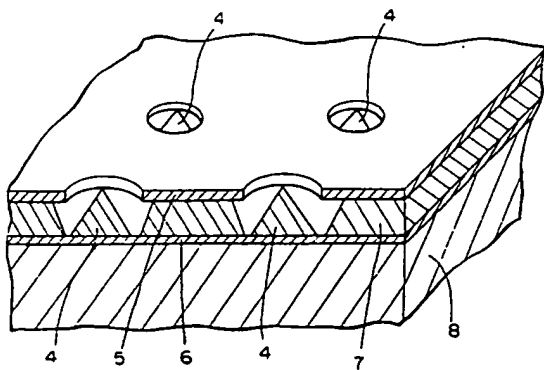
特許出願人      ソニー株式会社  
代理人   弁理士   小池      晃(他2名)



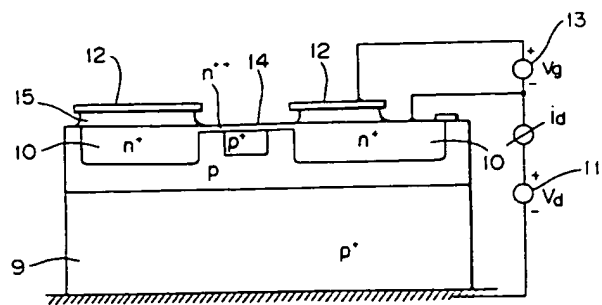
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図